

**Lettre ouverte aux membres du Parlement européen  
Commission de l'Environnement, du Climat et de la Sécurité Alimentaire (ENVI),  
concernant la proposition de compromis pour le Règlement des nouvelles techniques  
génomiques (NTG)**

Paris, Hannovre, Neustadt an der Weinstraße, et Francfort, 12 janvier 2026

Monsieur le Député européen,

Lors de la réunion du Comité des représentants permanents (COREPER) à Bruxelles le 19 décembre 2025, une majorité qualifiée des États membres de l'UE a voté de manière informelle en faveur de la proposition de compromis concernant le projet de règlement NTG, conclue le 4 décembre 2025. Ce texte est encore soumis à un examen linguistique et juridique, selon le Conseil.

Quelques jours avant le vote du 19 décembre, les quatre associations sous-signataires, AFBV (Association Française des Biotechnologies Végétales), FGV (Forum Grüne Vernunft), GfPB (Gesellschaft für Pflanzenbiotechnologie e.V.) et WGG (Wissenschaftskreis Genomik und Gentechnik e.V.), ont envoyé une lettre ouverte aux représentants permanents adjoints qui forment COREPER I, leur recommandant de voter en faveur de la proposition (lettre ci-jointe). Nous y soulignons que la proposition de compromis ne définit pas les deux caractères identifiés dans la nouvelle Annexe Ia, et ne prévoit pas de disposition permettant à la Commission d'utiliser un acte délégué pour modifier ou fournir des informations concernant l'Annexe Ia. En particulier, nous y proposons deux définitions pour les caractères de l'Annexe Ia, que nous estimons cohérentes avec les considérants 14b et 14c de la proposition de compromis.

Nous comprenons que la Commission ENVI doit voter sur la proposition de compromis NTG le 19 janvier 2026. Si la Commission ENVI vote en faveur de la proposition de compromis inchangée par rapport au texte adopté par le COREPER I, la proposition sera ensuite soumise au vote devant l'ensemble du Parlement le 9 mars, et si adoptée par le Parlement, elle entrerait en vigueur le 26 mars 2026, et deviendrait effective à compter de la même date en 2028. Ce calendrier ambitieux n'est réalisable que si vous choisissez de voter en faveur de la proposition.

Dans un contexte d'accélération du changement climatique et d'aggravation des désordres mondiaux, la nécessité d'une innovation variétale accélérée, à laquelle les NTG peuvent apporter une contribution importante, représente une véritable urgence. Il est donc vital pour les sélectionneurs, chercheurs et PME de l'UE que ce règlement entre en vigueur dès 2026. Une fois en vigueur, des lignes directrices devront encore être élaborées et approuvées par la Commission en collaboration avec l'EFSA. Les autorités compétentes chargées de l'enregistrement des variétés (par exemple, en France, le ministère de l'Agriculture sur proposition du CTPS) devront être prêtes à évaluer et enregistrer les variétés éditées dans les délais les plus courts. Ce n'est qu'une fois le règlement effectif (2028) que les sélectionneurs et chercheurs auront la possibilité d'évaluer en plein champ des plantes NTG-1 vérifiées et leurs variétés dérivées dans des conditions plus favorables et avec des coûts réduits. À l'heure où nous parlons, l'utilisation des NTG s'accélère et se diversifie en dehors de l'Europe, y compris sur les principales espèces cultivées. La base de données EU-SAGE montre que, dans les publications à comité de lecture plus de 50 % des caractères dérivés des NTG proviennent de

Chine, suivis des États-Unis avec 19 %, et de l'UE à 15 %. Dans un monde interconnecté et ultra-concurrentiel, la distribution mondiale de produits végétaux avec des caractères dérivés des NTG nécessite impérativement une harmonisation des réglementations pour en faciliter la culture, l'exportation et l'importation. C'est une raison clé pour donner à la Commission la faculté d'apporter les ajustements nécessaires au Règlement NTG par des actes délégués.

Les changements que nous avons proposés dans la lettre au COREPER sont des modifications clarifiantes, non destinées à retarder le processus d'adoption, de nature à rendre les dispositions du Règlement plus lisibles par les chercheurs, sélectionneurs et PME de l'UE.

Nous autorisons les personnes résidant dans l'UE qui le souhaitent à signer cette lettre ouverte. La liste des cosignataires sera disponible sur nos sites web.

En vous remerciant pour votre attention, recevez, Monsieur le Député européen,  
l'assurance de notre très haute considération,

Thierry Langin



Président  
Association Française des  
Biotechnologies Végétales (AFBV)  
E.mail : [afbv.secretariat@gmail.com](mailto:afbv.secretariat@gmail.com)  
Site web : <https://www.biotechnologies-vegetales.com/>

Prof. Dr Klaus-Dieter Jany



Vorsitzender  
Wissenschaftlerkreis Genomik und  
Gentechnik e.V. (WGG)  
[jany@wgg-ev.de](mailto:jany@wgg-ev.de)  
<https://www.wggev.de/>



Professeure Dr Gabi Krczal  
Vorsitzender  
Gesellschaft für Pflanzenbiotechnologie eV  
[gabi.krczal@agroscience.rlp.de](mailto:gabi.krczal@agroscience.rlp.de)  
<https://www.pflanzen-biotechnologie.de/>



Professeur Dr Hans-Jörg Jacobsen  
Stellvertreter  
Forum Grüne Vernunft  
[hj\\_jacobsen@mac.com](mailto:hj_jacobsen@mac.com)  
<https://www.forum-gruene-verunft.de>

**Lettre ouverte au Coreper I - Représentants permanents adjoints  
Concernant le projet de règlement des Nouvelles Techniques Génomiques (NTG)  
proposé par la Commission européenne**

Paris, Neustadt an der Weinstraße, et Francfort, 15 décembre 2025

Monsieur l'Ambassadeur,

Lors de la réunion prévue pour le vendredi 19 décembre 2025, la question du règlement NTG sera de nouveau soulevée par la présidence danoise, à la suite de l'accord provisoire conclu entre le Conseil et le Parlement le 4 décembre.

Les quatre associations sous-signataires, [AFBV (Association Française des Biotechnologies Végétales), FGV (Forum Grüne Vernunft), la Société allemande de biotechnologie végétale (Gesellschaft für Pflanzenbiotechnologie e.V.) et WGG (Wissenschaftskreis Genomik und Gentechnik e.V.)], saluent les efforts de la Présidence danoise et des négociateurs du Trilogue pour parvenir au compromis du 4 décembre. L'UE a besoin que la législation NTG entre en vigueur le plus rapidement possible afin de permettre l'utilisation des outils de l'édition génomique pour contribuer à la production de variétés répondant aux principaux enjeux auxquels la société, et plus particulièrement l'agriculture, sont aujourd'hui confrontées (changement climatique, transition agroécologique et sécurité alimentaire). Ces raisons sont suffisamment importantes pour qu'en dépit de quelques réserves (décrivées ci-dessous) concernant l'Annexe Ia, nous plaidions pour une acceptation rapide de la proposition de ce compromis. Il en va de la responsabilité de l'Europe.

Notre principale préoccupation réside dans le caractère absolu de l'Annexe Ia (qui n'est actuellement pas soumise à révision, contrairement aux Annexes I-III) et son absence de définitions. Les conditions conduisant à la classification générale comme NTG-2 des plantes présentant des caractéristiques de tolérance aux herbicides (utilisables ou non) et celles produisant des substances insecticides devraient être plus clairement explicitées, soit dès maintenant, par l'ajout de définitions précises, si cela est encore possible, soit abordées dans des lignes directrices, des règlements de mise en œuvre ou des amendements au Règlement, d'ici la date d'entrée en vigueur de ce Règlement.

Nous comprenons que votre vote du 19 décembre se fera sur un texte qui est sujet à une révision juridique ou linguistique supplémentaire. S'il est possible, dans ce cadre, d'ajouter des définitions pour deux termes non définis, ainsi qu'une petite modification de l'article 5.3 permettant la possibilité de réviser l'Annexe Ia de la même manière que l'Annexe I, cela serait préférable. Sinon, ces questions devraient être traitées avant l'entrée en vigueur du Règlement. Comme expliqué ci-dessous, ces changements minimes élimineraient des incertitudes nuisibles aux activités des chercheurs, sélectionneurs et PME de l'UE.

Notre principal objectif ici porte sur l'absence de définitions pour les caractères qui ont été exclus de la définition des NTG-1, et qui sont désormais listés à l'Annexe Ia.

Le premier point de l'annexe Ia posant question est « *tolérance aux herbicides* ». Bien que ce terme ne soit pas défini, le Récital 14b le décrit comme suit : « *Les plantes tolérantes aux herbicides sont sélectionnées pour être intentionnellement tolérantes aux herbicides, afin*

*d'être cultivées en combinaison avec l'utilisation de ces herbicides.* » Le texte de l'annexe Ia pourrait être interprété comme incluant les caractères NTG contenant des gènes marqueurs de sélection de tolérance aux herbicides, et ce, bien que ceux-ci n'aient pas été sélectionnés intentionnellement pour rendre les plantes contenant ces gènes tolérantes à l'herbicide. Nous demandons explicitement d'exclure les gènes marqueurs de sélection de la tolérance aux herbicides de la définition du terme « *tolérance aux herbicides* ». En effet, les gènes de tolérance aux herbicides sont aujourd'hui largement utilisés comme marqueurs de sélection lors de la culture *in vitro* comme alternative à l'utilisation des gènes de résistance aux antibiotiques (et ne confèrent pas automatiquement une tolérance commerciale à l'herbicide aux variétés finales). Classer les plantes contenant des marqueurs de tolérance aux herbicides comme NTG-2 perturberait la recherche de routine, les pipelines de pré-sélection et, in fine, le développement de produits par des PME en Europe (en gardant à l'esprit que, dans le cadre du compromis du 4 décembre, les plantes NTG-2 sont également soumises à la possibilité d'interdiction de culture). C'est en particulier le cas de l'utilisation des gènes *ALS1* et *ALS2* lors de l'utilisation des outils NTG, sans intention d'utilisation commerciale au champ. (Veillet et al., 2019) Voir aussi Atkins et al., 2020, Veillet et al. 2020. Pour résoudre cette question, nous proposons la définition suivante du terme de « *tolérance aux herbicides* » :

« *des caractères de tolérance aux herbicides intentionnellement sélectionnés afin que la variété puisse tolérer un traitement herbicide, à l'exception des marqueurs de sélection herbicides non destinés à lui conférer une tolérance commerciale* ».

Le deuxième point de l'annexe nécessitant une définition est le terme « *production d'une substance insecticide connue* ». Le Récit 14c en décrit l'intention : « *Ces traits visent à tuer les insectes nuisibles, mais peuvent aussi avoir des effets néfastes sur les insectes bénéfiques tels que les pollinisateurs* ». C'est en raison de l'impact négatif présumé sur les pollinisateurs et les insectes bénéfiques qu'il est proposé de les classer automatiquement comme NTG-2/OGM. L'impact négatif présumé n'est pas nécessairement observé, et il serait préférable que ce terme soit défini afin d'éviter l'inclusion automatique de caractères de résistance aux insectes n'ayant pas d'impact négatif avéré sur les populations de pollinisateurs et d'insectes bénéfiques sur la culture ciblée. Les mécanismes de résistance aux insectes pathogènes ou ravageurs naturellement présents chez les plantes entrent dans le cadre général de ce qui est appelé « *résistance aux stress biotiques* », et de ce fait, font partie des caractères (pour lesquels des incitations financières sont autorisées par le Règlement) décrits à l'annexe III, partie 1, point 2 :

« (2) tolérance/résistance aux stress biotiques, y compris les maladies des plantes causées par les nématodes, champignons, bactéries, virus et autres ravageurs ; »

Les plantes produisent naturellement une grande variété de composés chimiques pour se défendre contre les insectes nuisibles (Borg et al., 2025). La production, par les plantes, de nombreux métabolites végétaux spécialisés (alcaloïdes, terpénoïdes, composés phénoliques, défenses à base de protéines) est une composante importante de leurs défenses naturelles, y compris chez les espèces végétales cultivées. Améliorer ces voies pour augmenter la résistance aux insectes, agents pathogènes et ravageurs particulièrement favorisés par le changement climatique, réduit l'utilisation des pesticides et peut être bénéfique pour l'environnement. La classification comme NTG-2 de tous les gènes et fonctions responsables de la « *production d'une substance insecticide connue* » entrerait, de ce fait, en conflit avec (1) l'objectif de réduction des pesticides (Zaidi et al., 2020), et (2) les recherches en cours qui traitent les métabolites végétaux comme biopesticides à faible risque, et comme alternatives écologiques aux pesticides synthétiques en raison de leur biodégradabilité et de leur toxicité moindre pour les organismes non ciblés (Souto et al., 2021). Il serait également assez

incohérent que la même substance puisse être autorisée comme produit phytosanitaire écologique, alors qu'elle serait interdite dans la catégorie des plantes NTG-1. De plus, de nombreuses modifications NTG sont des modifications nucléotidiques uniques indiscernables d'allèles présents dans les ressources génétiques naturelles. De plus, le routage catégorique proposé vers NTG-2 pour tous les caractères modulant la production de substances insecticides semblerait difficile à faire respecter, pourrait créer des barrières commerciales et traiterait probablement des ressources génétiques identiques de manière différente selon les méthodes de sélection. Voir JRC116289.

Concernant leur impact possible sur les pollinisateurs, les métabolites naturels des plantes comme les inhibiteurs de protéase, les glucosinolates, les terpènes et les composés phénoliques peuvent affecter l'interaction de la plante avec les insectes pollinisateurs, soit en la limitant sans impact sur la viabilité de l'insecte (effet répulsif) ou en ayant une action directe sur l'insecte (effet insecticide modéré), ces effets étant le plus souvent fortement dépendant de la quantité produite et de la zone d'activité de ces composés (au niveau des tissus végétaux ou dans l'air pour les composés volatiles).

Les réponses de défense des plantes sont principalement dirigées contre les insectes herbivores, mais les pollinisateurs peuvent être indirectement affectés par des changements dans les récompenses florales, le phénotype des plantes ou les profils des métabolites spécialisés. Des articles de référence sont listées à la fin de cette lettre pour chacune des catégories de métabolites de plantes mentionnées.

Si une famille de substances potentiellement insecticides doit être classée comme NTG-2, il devrait s'agir de celles pour lesquelles des effets négatifs sur des insectes pollinisateurs ou des insectes bénéfiques ont été démontrés pour la culture cible. Si à l'avenir on devait constater qu'une variété contenant un caractère produisant une substance insecticide, devait, de manière inattendue, avoir un impact sur les pollinisateurs ou les auxiliaires, la Commission dispose d'un arsenal de recours lui permettant de prendre les mesures appropriées, comme mentionné au Considérant 22.

Nous suggérons donc d'ajouter une définition du terme de « *production d'une substance insecticide connue* » comme suit :

« *un caractère entraînant la production d'une substance insecticide connue, observée comme ayant un impact négatif sur les pollinisateurs ou les insectes bénéfiques de la culture cible* ».

La version actuelle de la proposition de compromis habilite la Commission à adopter des actes délégués, conformément à l'article 26 modifiant les annexes I, II et III. Nous suggérons de modifier l'article 5.3 afin de permettre à la Commission de réviser l'annexe Ia de la même manière que l'annexe I.

Les changements que nous proposons visent à clarifier certaines parties des propositions, qui en l'état, sont difficilement lisibles pour les chercheurs, sélectionneurs et PME de l'UE, et ce, bien sûr, sans l'intention de retarder le processus d'adoption.

Nous vous remercions pour votre attention.

Monsieur, l'Ambassadeur, nous vous prions de croire à l'assurance de notre haute considération



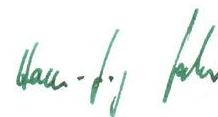
Thierry Langin  
Président  
Association Française des  
Biotechnologies Végétales (AFBV)  
E.mail : [afbv.secretariat@gmail.com](mailto:afbv.secretariat@gmail.com)  
Site web: <https://www.biotechnologies-vegetales.com/>



Prof. Dr Klaus-Dieter Jany  
Vorsitzender  
Wissenschaftlerkreis Genomik und  
Gentechnik e.V. (WGG)  
[jany@wgg-ev.de](mailto:jany@wgg-ev.de)  
<https://www.wggev.de/>



Prof. Dr Gabi Krczal  
Vorsitzender  
Gesellschaft für Pflanzenbiotechnologie eV  
[gabi.krczal@agroscience.rlp.de](mailto:gabi.krczal@agroscience.rlp.de)  
<https://www.pflanzen-biotechnologie.de/>



Prof. Dr. Hans-Jörg Jacobsen  
Stellvertreter  
Forum Grüne Vernunft  
[hj\\_jacobsen@mac.com](mailto:hj_jacobsen@mac.com)  
<https://www.forum-gruene-vernuft.de>

## Références:

Alexander N. Borg, John C. Caulfield, David M. Withall, József Vuts, M. John Foulkes, Michael A. Birkett (2025) *Saponarin, a Diglycosyl Flavone from the Ancestral Wheat Triticum monococcum, Is an Allelochemical Reducing the Survival of Cereal Aphids.* **J. Agric. Food Chem.** 2025, 73, 46, 29619–29628 <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.jafc.5c09421>

Paul AP Atkins, Daniel F Voytas, *Overcoming bottlenecks in plant gene editing,* **Current Opinion in Plant Biology**, Volume 54, 2020, Pages 79-84, ISSN 1369-5266, <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2020.01.002>

European Network of GMO Laboratories (ENGL), *Detection of food and feed plant products obtained by new mutagenesis techniques*, 26 March 2019 (**JRC116289**)

Souto, A., Sylvestre, M., Tölke, E., Tavares, J., Barbosa-Filho, J., & Cebrián-Torrezón, G. (2021). *Plant-Derived Pesticides as an Alternative to Pest Management and Sustainable Agricultural Production: Prospects, Applications and Challenges.* **Molecules**, 26. <https://doi.org/10.3390/molecules26164835>.

Veillet F, Perrot L, Chauvin L, Kermarrec MP, Guyon-Debast A, Chauvin JE, Nogué F, Mazier M. *Transgene-Free Genome Editing in Tomato and Potato Plants Using Agrobacterium-Mediated Delivery of a CRISPR/Cas9 Cytidine Base Editor.* **Int J Mol Sci.** 2019 Jan 18;20(2):402. doi: 10.3390/ijms20020402. PMID: 30669298; PMCID: PMC6358797.

Veillet F., Durand M., Krog T., Cesari S., and Gallois J.-L. (2020). Precision Breeding Made Real with CRISPR: Illustration through Genetic Resistance to Pathogens. **Plant Comm.** 1, 100102. <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2590-3462%2820%2930130-9>

Zaidi, S., Mahas, A., Vanderschuren, H., & Mahfouz, M. (2020). *Engineering crops of the future: CRISPR approaches to develop climate-resilient and disease-resistant plants.* **Genome Biology**, 21. <https://doi.org/10.1186/s13059-020-02204-y>.

## Références à des études décrivant l'impact de métabolites végétaux sur les polliniseurs

- **Inhibiteurs de protéases**

Impact sur les polliniseurs : Les inhibiteurs de protéases (PI) sont principalement étudiés pour leur rôle dans la défense des plantes contre les insectes herbivores en inhibant les protéases digestives. Cependant, de fortes concentrations de PI dans les tissus floraux (par exemple, les anthères) peuvent limiter la collecte de pollen par les polliniseurs ou les pollinisateurs, ce qui peut affecter les schémas de pollinisation. Bien que les PI ne soient généralement pas toxiques à faible dose pour les polliniseurs, leur présence dans les plantes transgéniques ou dans les voies biochimiques modifiées peut avoir des effets pléiotropes inattendus, notamment des modifications des récompenses florales ou du phénotype des plantes, qui peuvent indirectement affecter les polliniseurs

1. Mangena P. (2022): *Pleiotropic effects of recombinant protease inhibitors in plants.* Front. Plant Sci., Sec. Plant Proteomics and Protein Structural Biology 3 | <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.994710>
2. Hartl M., Giri A.P, Kaur H., Baldwin I.T. (2011): *The multiple functions of plant serine protease inhibitors: Defense against herbivores and beyond.* Plant Signal Behav, 6 (7), 1009–1011; <https://doi.org/10.4161/psb.6.7.15504> | <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/psb.6.7.15504>
3. Schlüter, U., Meriem B., Aurélie M., Kiggundu, A. et al. (2010): *Recombinant protease inhibitors for herbivore pest control a multitrophic perspective.* Journal of Experimental Botany 61 (15): 4169-4183, | DOI: 10.1093/jxb/erq166 | <https://www.ovid.com/journals/jbot/abstract/10.1093/jxb/erq166~recombinant-protease-inhibitors-for-herbivore-pest-control-a>

- **Glucosinolates**

Impact sur les polliniseurs : Les glucosinolates sont des composés soufrés que l'on trouve dans les Brassicacées et les familles apparentées. Ils jouent un double rôle : attirer des polliniseurs spécialisés (par exemple, certaines abeilles et papillons) tout en dissuadant les herbivores généralistes. Les produits de dégradation des glucosinolates (par exemple, les isothiocyanates) peuvent être toxiques pour les insectes non adaptés, mais des polliniseurs spécialisés ont développé des mécanismes pour tolérer ou même séquestrer ces composés pour leur propre défense. L'effet sur les polliniseurs dépend du profil spécifique de glucosinolates et de leur concentration.

4. Giarmoustaris, A., Mithen, R. (1996): *The effect of flower colour and glucosinolates on the interaction between oilseed rape and pollen beetles.* In: Städler, E., Rowell-Rahier, M., Bauer, R. (eds) Proceedings of the 9th International Symposium on Insect-Plant Relationships. Series Entomologica, vol 53. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-1720-0\\_47](https://doi.org/10.1007/978-94-009-1720-0_47) | [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-1720-0\\_47](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-1720-0_47)

5. Wittstock, U., Kliebenstein, D. J., Lambrix, V., Reichelt, M., & Gershenzon, J. (2003). *Glucosinolate hydrolysis and its impact on generalist and specialist insect herbivores*. Recent Advances in Phytochemistry, 37, 101–125 | <https://www.sciencedirect.com/science/chapter/bookseries/abs/pii/S0079992003800205>
6. Johnson, S. D., Griffiths, M. E., Peter, C. I., & Lawes, M. J. (2009): *Pollinators, “mustard oil” volatiles, and fruit production in flowers of the dioecious tree Drypetes natalensis* (Putranjivaceae). American Journal of Botany, 96(11), 2080–2086. <https://doi.org/10.3732/ajb.0800362> | <https://bsapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3732/ajb.0800362>

- **Terpènes**

Impact sur les polliniseurs : Les terpènes sont des composés organiques volatils qui modulent les interactions plante-insecte. Elles peuvent attirer les polliniseurs (abeilles, papillons de nuit) par leur odeur, mais à fortes concentrations ou via des compositions spécifiques, elles peuvent dissuader voire nuire aux insectes non adaptés. Certains terpènes, comme ceux du thym, possèdent des propriétés antibiotiques qui peuvent réduire la croissance des microbes associés aux maladies des abeilles, ce qui pourrait bénéficier à la santé des polliniseurs. L'effet global dépend du type de terpène, de la concentration et de l'espèce de pollinisateur

7. Boncan D.A.T., Tsang S.S. K., Li C., Lee I.H.T., Lam H.-M., Chan T.-F., Hu J.H.L. (2020): *Terpenes and Terpenoids in Plants: Interactions with Environment and Insects*. Int. J. Mol. Sci. 2020, 21, 7382; doi:10.3390/ijms21197382 | <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/19/7382>
8. Wiese, N., Fischer, J., Heidler, J. et al. (2018): *The terpenes of leaves, pollen, and nectar of thyme (Thymus vulgaris) inhibit growth of bee disease-associated microbes*. Sci Rep 8, 14634, <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32849-6> | <https://www.nature.com/articles/s41598-018-32849-6>
9. Badenes-Pérez, F. R., & Cartea, M. E. (2021): *Glucosinolate induction and resistance to the cabbage moth, Mamestra brassicae, differs among kale genotypes with high and low content of sinigrin and glucobrassicin*. Plants, 10(10), 1951. DOI:10.3390/plants10101951 | <https://www.mdpi.com/2223-7747/10/9/1951>

- **Composés phénoliques**

Impact sur les polliniseurs : Les composés phénoliques ont un double rôle : ils peuvent attirer les polliniseurs par la pigmentation (par exemple, les anthocyanines dans les fleurs) et l'odeur, ou repousser les herbivores et les agents pathogènes. Certains phénoliques, comme les flavonoïdes, sont impliqués dans la protection contre les UV et la signalisation visuelle aux polliniseurs, tandis que d'autres (par exemple, les tanins) peuvent dissuader ou réduire la palatabilité des ressources florales pour les insectes non adaptés. L'effet dépend fortement du contexte, influencé par le type de composé, la concentration et les espèces de polliniseurs.

10. Pratyusha S. (2022): *Phenolic compounds in the plant development and defense: An overview*. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.102873 | <https://www.intechopen.com/chapters/80846>
11. Shen, Y., Rao, Y., Ma, M. et al. (2024) : *Coordination among flower pigments, scents and pollinators in ornamental plants*. HORTIC. ADV. 2, 6; <https://doi.org/10.1007/s44281-024-00029-4> | <https://link.springer.com/article/10.1007/s44281-024-00029-4>
12. Bhattacharya A., Sood P., Citovsky V. 2010): *The roles of plant phenolics in defence and communication during Agrobacterium and Rhizobium infection*. Molecular Plant Pathology 11 (5), 705-719 | <https://doi.org/10.1111/j.1364-3703.2010.00625.x>

